Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Marburg
Direktor: Professor Dr. R. Klapp.

Der Pylorusspasmus der Säuglinge

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Marburg

vorgelegt von
Ludwig Nahler
aus Marburg (Lahn)

MARBURG 1936

BUCHDRUCKEREI JOH. HAMEL, MARBURG a. d. LAHN

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg
am 13. November 1935.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.
Referent: Professor Dr. med. Boeminghaus.
Correferent: Professor Dr. med. Klapp.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554421_0048

Unter den funktionellen Störungen der Verdauung ist der Pylorusspasmus der Säuglinge praktisch eine der wichtigsten Erkrankungen, welcher das größte Interesse wegen seiner Häufigkeit, sowie der aetiologischen und therapeutischen Fragen beansprucht. Das Krankheitsbild ist außerordentlich typisch; es wurde zuerst von Hirschsprung im Jahre 1888 beschrieben:

Anscheinend völlig gesunde Säuglinge, welche sich bis dahin auch normal entwickelten, beginnen in der 2.—4. Lebenswoche, ausnahmsweise früher — gelegentlich später — ohne erkennbaren Grund zu erbrechen.

In der weitaus größten Mehrzahl der Fälle sind es Brustkinder, in $^4/_5$ aller Fälle Knaben. Oft handelt es sich um Kinder neuropathischer Eltern, wodurch sich das gehäufte familiäre Auftreten des Leidens erklärt. In diesen Fällen ist der Krankheitsverlauf meist sehr schwer. Unter den Säuglingen der Landbevölkerung wird der Pylorusspasmus seltener und nicht in so schwerer Form beobachtet. Man hat diese Erscheinung zu der größeren Beanspruchung des Nervensystems der Stadt- resp. Großstadtbewohner in Beziehung gebracht. Eine Rassendisposition, wie man sie für die nordische Rasse annimmt auf Grund des häufigeren Vorkommens in den nordeuropäischen und nordamerikanischen Ländern, ist noch nicht sicher erwiesen. Seit Ende des Weltkrieges ist die Morbidität deutlich erhöht; vereinzelt wurde eine jahreszeitliche Häufung des Auftretens der Erkrankung für die Monate Januar bis Juni mit einem Gipfel im April festgestellt.

Bisweilen ist das Erbrechen in den ersten 1—2 Tagen atonisch und noch selten, meist jedoch setzt die Erkrankung schlagartig ein und zeigt von Anfang an den für den Pylorusspasmus der Säuglinge typischen Charakter des spastischen Erbrechens, d. h. die Kinder erbrechen explosionsartig im Strahl. Das Erbrechen ist hartnäckig, nimmt an Häufigkeit und Heftigkeit rasch zu, entweder erfolgt es direkt nach den Mahlzeiten oder erst längere Zeit später. Im Beginn der Erkrankung ist das Erbrechen sehr schmerzhaft, wird oft durch das Saugen an der Brust ausgelöst und ist von kurzen Schluck- und Würgkrämpfen begleitet.

Weitere typische Symptome treten alsbald zu dem spastischen Erbrechen hinzu: verhält sich das Kind ruhig, so sieht man in der Magengegend den Ablauf einer leicht auslösbaren Widerstands-

peristaltik. Sie verläuft von links oben unter dem Rippenbogen nach rechts unten und ist besonders nach den Mahlzeiten und nach Schwund des Fettpolsters der Bauchdecken zu sehen und oft auch zu fühlen. Zuweilen wird diese Widerstandsperistaltik des Magens so heftig, daß man mit Recht von einem „Gastrospasmus "sprechen kann im Rahmen einer allgemeinen im Pylorus gipfelnden vegetativen Neurose.

Im weiteren Verlauf der Erkrankung bemerkt man Magensteifungen bis zu einer halben Minute Dauer; dabei ist die Magengegend stark vorgewölbt und die untere Bauchgegend tief eingezogen. Antiperistaltische Bewegungen des Magens sind — im Gegensatz zum Erwachsenen — nicht oder nur äußerst selten beobachtet worden.

In einem Teil der Fälle ist der Pylorus als rundlicher, ca. kirschgroßer, harter Tumor rechts oberhalb des Nabels nicht weit von der Mittellinie — bei vorgeschrittener Abmagerung deutlicher — durchzutasten.

Zur Röntgendurchleuchtung des Magens gibt man dem Säugling 1—2 Löffel Eubaryt in 100 gr. Milch. Dieses läßt man durch den Magenschlauch einlaufen. Die Röntgenaufnahme des Pylorus geschieht am besten in rechter Seitenlagerung. — Vor dem Röntgenschirm sieht man den Magen in ausgesprochenen Fällen ballonartig dilatiert; er liegt in sackförmiger Gestalt quer im Oberbauch. Trotz tiefer peristaltischer Einschnürungen, welche dicht aufeinander folgen, verläßt in 1—2 Stunden keine nennenswerte Menge des Kontrastmittels den Magen in Richtung Duodenum, oft ist der Magen erst nach 7—8 Stunden (beim Säugling normal in 3—4 Stunden) völlig entleert; in den schwersten Fällen findet man tagelang keine Durchgängigkeit des Pylorus. Eine Peristole des Magens ist dabei nicht zu beobachten.

Der Befund bei Obduktionen und Operationen ist typisch der gleiche. Die Magenwand ist mäßig hypertrophisch und von harter Konsistenz, bisweilen ist der Magen dilatiert, manchesmal normal. Am unteren Ende des Magens findet sich ein $2-3^1/_2$ cm langer, starrer, zylindrischer Tumor, der dem Pylorus und dem Antrum entspricht. Er ist durch die hochgradige Kontraktion gegenüber dem übrigen Magen und Duodenum auffallend blaß, echt hypertrophisch, eiförmig, fast knorpelig, seine Muskelwand ist bis 1 cm stark. Die Verdickung greift oft auf den Pyloruskanal über, wodurch ein harter, fester Schlauch entsteht. Der Uebergang auf der Außenseite und oralwärts in die gesunden Teile ist sanft, dagegen springt der Pyloruswulst ins Lumen des Duodenums scharf abgesetzt zapfenartig vor wie die Portio vaginalis uteri. Die Mukosa zieht in viele Längsfalten eng zusammengepreßt in die trichterförmige, hochgradige pylorische Enge hinein; die Lichtung des Pylorus ist weniger durch die Hypertrophie des Pylorusmuskels,

als durch die starke Faltung der Schleimhaut oft nicht für die feinsten Sonden durchgängig. Eine stärkere Hypertrophie der Ringmuskulatur des Pylorus wird häufiger gefunden, als die der Längsmuskulatur; allerdings kommt Hertz auf Grund seiner Befunde zu einem gegenteiligen Ergebnis.

Bei vornehmlicher Hypertrophie der Ringmuskulatur ist der Pylorus gleichmäßig zylinder- oder spindelförmig verdickt, makroskopisch sieht man wenige oder gar keine Gefäße an ihm.

Posthorn- oder Bohnenform des Pylorus lassen auf eine stärkere Hypertrophie der Längsmuskulatur schließen; an der Konvexität, der Stelle der geringeren Kontraktion, sind größere und zahlreichere Blutgefäße zu erkennen.

Histologisch besteht der Pylorus-Tumor neben normaler Muskulatur und Bindegewebezügen aus embryonalen Muskelfasern.

Bei der Untersuchung des Auerbach'schen Plexus mit neuen Darstellungsmethoden (Herbst, Charlotte) fand sich derselbe verschieden degeneriert: Ganglienzellen-degenerationen, ganze Ganglienzellen waren vollkommen zerstört, manche Ganglien und Nerven kleinzellig infiltriert, an einzelnen Stellen war das nervöse Gewebe über das physiologische Maß hinaus vermehrt.

Im Erbrochenen findet man anfangs auffallend hohe freie Säurewerte, wenn es nicht gleich nach den Mahlzeiten entleert wird. Dadurch sind erhebliche Chlor- und Säureverluste und im Blutserum eine starke Erhöhung des Reservealkalis bedingt. Der Chlorgehalt der Erythocyten ist im Verhältnis zu dem des Plasmas herabgesetzt. Da Magensaft im Ueberfluß sezerniert wird, wird mehr erbrochen als aufgenommen; auch werden Mineralsalze nicht mehr resorbiert. Damit erfahren die Chlor- und Säureverluste weitere Steigerungen. Im Erbrochenen findet man fast niemals Galle, jedoch regelmäßig geringe Blutbeimengungen, welche durch die Heftigkeit des Erbrechens bedingt sind. Die Stagnation ruft bei längerer Dauer einen Katarrh der Magenschleimhaut hervor: hebert man nach der Nahrungspause aus, so findet man den Mageninhalt schleimig, sauer und trüb, er enthält Detritus.

Die Beschaffenheit des Stuhles ist beim Pylorusspasmus der Säuglinge charakteristisch: der Hungerzustand führt rasch zu einer Scheinverstopfung; die Stühle sind dunkelgrünbraun bis schwärzlich gefärbt, meconiumartig, zäh und substanzarm; sie bestehen aus Darmsekreten und werden nur noch selten, oft gar nicht mehr entleert.

Auch der Urin vermindert sich, er wird spärlich, stark konzentriert und färbt die Windeln rötlich. Die Einsparung von Harnwasser ist ein Versuch des Körpers, sich an die verminderte Resorptionsfähigkeit anzupassen.

Durch den Druck des vollen Magens auf das Zwerchfell ist die Atmung flach, sie zeigt Abwegigkeiten in Form von Gruppenbildung der Atemzüge sowie gelegentlichem Seufzen.

Alle diese alarmierenden Symptome besagen selbst einer noch so debilen Mutter, daß ihr Kind ernstlich erkrankt ist.

Die Dauer und Schwere der Erkrankung wechseln, auch ist im Krankheitsverlauf ein periodischer Wechsel schlechter und guter Phasen — entsprechend den Schwankungen der Durchgängigkeit des Pylorus — etwa wochenweise möglich. Das Erbrechen kann wochen- und monatelang anhalten, ohne daß es zu lebensgefährlichen Gewichtsverlusten führt. Leichte Grade der Erkrankung können über ein Stadium der Dystrophie zur Spontanheilung führen, welche dann gegen Ende des ersten Trimenons zu erwarten ist. Solche Zustände „spastischer Hypertrophie" der Muskulatur des Pylorus-Kanals können sogar auch ohne besondere Symptome bis ins erwachsene Alter bestehen bleiben. Heidenhain nimmt an, daß manche Formen des Magenulcus und der Pylorusstenosen des Erwachsenen auf angeborener Grundlage beruhen.

In den meisten Fällen steigern sich jedoch die klinischen Symptome rasch zu bedrohlicher Heftigkeit, die Kinder erleiden durch das Erbrechen einen Gesamtverlust ihrer Nahrung, sie verfallen rasch unter Abmagerung, Wasserverarmug, Verlust des Gewebsturgors, Versiegen des Urins und akuten Gewichtsstürzen, sodaß in kurzer Zeit das Bild einer schweren Atrophie und die Gefahr einer alkalotischen Tetanie entstehen. Setzt nicht rechtzeitig ärztliche Hilfe ein, so sind diese Kinder nicht mehr zu retten. Die Wasserverarmung führt alsbald im weiteren Verlauf zu einem Zustand der Exsikkose, welche Temperaturstörungen in Form von kurzen Fieberzacken zufolge hat. Ebenfalls ist eine Steigerung des Erbrechens bis zu dauernden Schluck- und Würgkrämpfen eine Folge der cerebralen Exsikkose. Da der Säugling nur im ganz geringen Maße eine aktive Immunisierung fertig bringt, sind die erkrankten Kinder Infektionen beliebiger Art ausgesetzt. Meist sind es Coli-Infektionen oder Pneumonien, welche den durch die Inanition bedingten tödlichen Ausgang beschleunigen.

Das Gesamtverhalten der Kinder in den einzelnen Phasen ist verschieden. Im Beginn der Erkrankung, solange noch keine erhebliche Gewichtsabnahme und Atrophie eingetreten sind, ist die Stimmung der Kinder in den Pausen zwischen dem Erbrechen ungestört, da es eine Nausea vor dem Erbrechen der Säuglinge nicht gibt. Bei geschwächten Kindern zeigt sich nach dem Erbrechen eine kurze Ermattung. In schlechten Perioden treten Anzeichen einer schweren neurotischen Störung in den Vordergrund; ein verdrießlicher Gesichtsausdruck, besonders Stirnrunzeln sind ein Zeichen schweren Unbehagens. Bisweilen kann man eine leichte Protrusio der Augen, einen glotzenden, starren Blick beobachten.

Die Diagnose des Pylorusspasmus der Säuglinge ist auf Grund der klinischen Symptome leicht zu stellen. Zwar ist das Erbrechen

bei Säuglingen ein vieldeutiges Zeichen, wenn man jedoch alle groben Stillfehler ausschaltet, und das spastische Erbrechen auch weiterhin unstillbar bleibt oder sich sogar noch steigert, so ist das auf Pylorusspasmus höchst verdächtig. Bei angeborenen Atresien ist das Erbrechen lange nicht so krampfartig und häufig; das habituelle Erbrechen ist ruhig. Typisch für den Pylorusspasmus der Säuglinge ist die krampfige Kennzeichnung aller Symptome.

Ein weiterer Befund zur Sicherung der Diagnose ist die sicht — resp. fühlbare Widerstandsperistaltik des Magens, welche man frühestens von der zweiten Lebenswoche ab und sonst bei keiner anderen Erkrankung beobachten kann. Dies gilt auch für die gegen den Pylorusspasmus manchmal schwierig abzugrenzende Neurophatie, bei welcher durch die allgemeine Erregbarkeitssteigerung das Brechzentrum mit einbegriffen ist. Die Peristaltik des Magens beobachtet man im oberen Bereich des Bauches, die der Därme im Bereich des ganzen Bauches, vorwiegend im unteren Teil, wie man sie bei fettarmen Säuglingen bei Durchfallstörungen (Brechdurchfall) sieht.

Das Tasten des Pylorus-Tumors gilt allgemein als vollkommene Sicherung der Diagnose. Zwar gelingt dies selbst dem geübtesten Untersucher nicht in jedem Falle, deshalb darf man die Diagnose bei Bestehen der übrigen Symptome durchaus nicht ablehnen. Dabei ist zu bedenken, daß ein wechselnder Kontraktionszustand oder die Ueberlagerung durch die Leber den Pylorus-Tumor der Palpation entziehen können. Fast stets wurde bei der Operation oder Obduktion ein erheblicher Tumor gefunden, auch wenn er vorher nicht durch die Bauchdecken palpabel war. Die Größe des tastbaren oder nach Eröffnung der Bauchhöhle vorgefundenen Pylorustumors steht jedoch in keinem Verhältnis zur Schwere der Erkrankung, denn man findet den Tumor noch lange Zeit nach interner Heilung und bei Obduktion geheilter Kinder, welche später an einer anderen Erkrankung starben, ohne daß er klinisch irgendwie in Erscheinung getreten wäre.

Entgegen dem Stuhlbefund bei Brechdurchfällen, findet man beim Pylorusspasmus eine Scheinobstipation.

Eine frühzeitige Röntgendurchleuchtung wird einerseits aus differentialdiagnostischen Gründen (Duodenale Atresien und Stenosen, arterio- mesenterialer Darmverschluß), andererseits zur indikatorischen Feststellung der pylorischen Enge allgemein dringend empfohlen.

Seitdem das Krankheitsbild des Pylorusspasmus der Säuglinge bekannt ist, hat man sich alle Mühe gegeben, unter Berücksichtigung der klinischen und anatomischen Befunde die Phatogenese sowie die Bedingungen des Ablaufes des Krankheitsbildes zu erforschen. Sowohl die Mannigfaltigkeit des Ablaufes der Krankheit, als auch die Verschiedenheiten des Hervortretens einzelner

Symptome im Krankheitsverlauf erschweren es außerordentlich, eine Erklärung für das Wesen der Erkrankung und ihrer letzten Ursachen zu finden. Auch die Resultate der histologischen Untersuchungen und der Tierversuche in dieser Richtung konnten diese Fragen noch nicht einwandfrei beantworten. Dadurch sind auch die Differenzen der Meinungen über die Aetiologie bedingt, sie zeigen sich in der Verschiedenheit der Benennung des gleichen Krankheitsbildes. Einige der gebräuchlichsten sind: Angeborener Pylorusspasmus der Säuglinge, spastische Pylorushypertrophie der Säuglinge, spastische Pylorusstenose der Säuglinge, kongenitaler Pylorusspasmus der Säuglinge, angeborene Pylorusstenose bei Brustkindern, angeborene funktionelle Pylorushypertrophie, der Pylorusspasmus der Säuglinge.

Es bestehen heute im Wesentlichen zwei Auffassungen über das Zustandekommen und die Bedingungen für den Ablauf der Erkrankung:

Der Pylorusspasmus der Säuglinge ist bedingt durch einen angeborenen Entwicklungsfehler, die Hypertrophie des Pylorus ist primär kongenital angelegt, durch welche sekundär ein Spasmus des Pylorus ausgelöst wird, besonders leicht bei Kindern neuropathischer Konstitution (Feer, Freudenberg, Hesle, Ibrahim u.a.). Freudenberg sagt: „..., daß die spastische Pylorusstenose auf einer kongenitalen Muskelhypertrophie mit sekundärer Entwicklung von Spasmen bei bestehender neurotischer Konstitution und erblicher Anlage basiert." Goetze lehnt eine durch primäre Spasmen bedingte sekundäre Arbeits-Hypertrophie des Pylorus wegen der Kürze der Zeit zur Entwicklung derselben ab. Oglobin kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß es sich um einen Entwicklungsfehler des kongenital hypertropisch angelegten Pylorusringmuskels handelt, welcher funktionell zu einer Veränderung der praepylorischen Schleimhaut (Hyperaemie, Katarrh, Erosion, Blutung und dadurch bedingten intensiveren Fundussekretion) führt, wodurch sich die Passagestörungen stetig steigern. Eine sogenannte nervöse Funktionsstörung des Pylorusspasmus wird abgelehnt, weil die Erkrankung ebenso häufig auch bei Kindern auftritt, welche in ihrem späteren Leben keinerlei nervöse Störungen zeigen.

Es ist zwar vorläufig noch ein Rätsel, wie die primäre Hypertrophie als disponierende und anfangs symptomlos verlaufende Entwicklungsstörung und der den akuten dynamischen Ileus auslösende Spasmus entstehen. Dabei ist zu beachten, daß nicht nur ein abnormer Kontraktionszustand des Pylorusmuskels vorliegt, sondern eine Massenzunahme und nicht etwa — wie vielfach angenommen — eine Massenverschiebung des Muskels gefunden wird.

Die andere der beide heuten vorherrschenden Theorien besagt: Es besteht primär ein Spasmus des Pylorusmuskels, zu welchem Kinder neuropathischer Konstitution besonders disponiert sind;

durch den Spasmus wird sekundär eine (Arbeits-) Hypertrophie des Pylorusmuskels bedingt. Die größere Bedeutung für die Aetiologie haben dabei die spastischen Zustände: die Schmerzhaftigkeit und der verspätete Eintritt der Erkrankung lassen sich nicht durch eine kongenitale Pylorushypertrophie alleine erklären, zumal der Pylorustumor noch viele Monate nach interner Heilung bestehen bleiben kann. Außerdem hat man bei Neugeborenen bis heute eine ausgeprägte Pylorushypertrophie noch nicht beweiskräftig genug beobachtet und in einer, wenn auch verhältnismäßig kleinen Anzahl von Fällen, bei denen aber die Erkrankung in vollster Intensität und Dauer auftrat, fand man überhaupt keine anatomischen Veränderungen am Pylorus (Pfaundler, Finkelstein, Heile). L. Aschoff nimmt als Ursache der spastischen Zustände eine krankhafte Innervationssteigerung des muskulären Abschnittes des Pyloruskanals — welcher gegenüber dem eigentlichen Pylorus eine Sonderstellung in Bezug auf Innervation einnimmt — an, bei angeborener Disposition, wegen des familiären Auftretens und des Ueberwiegens des männlichen Geschlechts. Als Ursache der spastischen Zustände hat man auch abnorme Mesenterialverhältnisse und Nahrungsschaden (toxische Wirkung der Frauenmilch!) angenommen. Für die Wahrscheinlichkeit der Entstehung auf neuropathischer Grundlage sprechen die Ergebnisse der zuerst von Heubner systematisch angestellten Nachuntersuchungen von geheilten Kindern in dieser Richtung, jedoch werden andererseits wieder häufig nervöse Symptome vermißt. Auch soll nicht unerwähnt bleiben, daß man an eine atavistische Rückschlagbildung auf den Kaumagen mancher Tiere gedacht hat.

Wie in diesem Falle kommt es in der Medizin ja oft vor, daß die gleichen Krankheitserscheinungen auf die verschiedensten Ursachen zurückgeführt werden.

Praktisch genommen sind bis jetzt die Phatogenese und die Bedingungen des Ablaufes des Pylorusspasmus der Säuglinge letzten Endes noch völlig unbekannt.

Abgesehen von den leichtesten Fällen, welche im allgemeinen zur Spontanheilung führen, ist eine klinische Behandlung der erkrankten Kinder unbedingt erforderlich. Eine häusliche Behandlung verbietet sich durch die großen Schwierigkeiten bei der Durchführung der Therapie sowie durch die Schwankungen im Verlauf der Erkrankung,

Da es eine kausale Therapie nicht gibt, richtet sich die Therapie gegen die spatischen Zustände und berücksichtigt dabei den Ernährungs- und Allgemeinzustand der Kinder. Dabei sind zwei Möglichkeiten gegeben, um zum Erfolg zu kommen: einerseits durch die rein interne Behandlung und andererseits durch die operative Therapie, verbunden mit interner Vor- und Nachbehandlung.

Die erkrankten Kinder werden fast stets dem Paediater zur Behandlung überwiesen; sie kommen, wie die Erfahrung lehrt, leider meist schon in atrophischem Zustande in die Klinik.

Zunächst versucht man die Krampfzustände des Magens zu beseitigen oder doch zu mildern. Man gibt anfangs 3—4 mal täglich zwei Tropfen der Lösung 0,01 Atropin, sulfuricum in 10,0 Spiritus dilutus vor den Mahlzeiten. Atropin setzt die Erregbarkeit des Vagus herab und bewirkt dadurch eine Beruhigung des Magens. Ueberdosierung resp. Ueberempfindlichkeit gegen Atropin macht sich durch Trockenheit im Munde, Fieber und knallroten Kopf bemerkbar. Wird die Anfangsdosis gut vertragen, so steigert man vorsichtig auf 3—4 mal vier Tropfen pro Tag. Von anderer Seite werden höhere Atropindosen gegeben oder Eumydrin, Papaverin auch Adrenalin zur Beruhigung des Magens an Stelle von Atropin empfohlen. Adrenalin wirkt auf dem Wege einer Symphaticusreizung dem Brechreflex (Vagus) entgegen. Eckstein blockiert die Reflexbahnen zum Brechzentrum durch Erzeugung eines wochenlangen Dauerschlafes mittels Adalin, Narcophin und Noctal. Die früher gebräuchlichen Opium- und Morphiumgaben bei Kindern sind mit Recht heute verlassen worden.

Zur Unterstützung der medikamentösen Therapie werden vielfach warme Umschläge auf die Magengegend gemacht. Ueber die Diathermie des pylorospastischen Magens sind bisher noch keine Erfahrungen gesammelt, jedoch muß man bei jeder Form der Wärmezufuhr beim Säugling die große Gefahr der Hautverbrennugen fürchten, da die subjektive Kontrolle des Grades der Wärmewirkung fehlt.

Außer den spastischen Zuständen des Magens berücksichtigt man selbstverständlich den neurotischen Gesamtzustand des Kindes. Die Kinder gehören nicht auf einen großen Saal, sondern werden zweckmäßig zur Beruhigung in Einzelzimmer gelegt. Unbedingt erforderlich ist eine sorgfältige Betreuung und Ablenkung der Kinder durch eine erfahrene und geschickte Pflegerin.

Hand in Hand mit der medikamentösen Therapie und Pflege des Kindes muß eine bis ins kleinste sorgfältig durchgeführte Ernährungstherapie gehen. Die Kinder werden zunächst von der Brust abgesetzt, da man beobachtet hat, daß die spastischen Erscheinungen durch das Saugen an der Brust ausgelöst und verstärkt werden; zudem ist bei der Ernährung an der Brust die Trinkmenge schwerer kontrollierbar. Man gibt abgepumpte Frauenmilch in kleinsten Mengen und häufigen Mahlzeiten, etwa 10—12 mal pro Tag 40—50 gr. (Minimalernährung). Bei Gaben eisgekühlter Milch hat man nicht immer den gewünschten Erfolg gesehen. Es hat sich aber gezeigt, daß zentrifugierte Frauenmilch in diesen Fällen besser vertragen wird als nicht entrahmte. Steht Frauenmilch nicht zur Verfügung, so ersetzt man sie am besten durch Finkelstein'sche

Eiweißmilch. Andere geben breiige Kost oder einen Vorbrei, um das Heraufbefördern der Mahlzeiten zu erschweren, oder füttern das Kind nach dem Brechakt weiter, weil dann der Magen atonisch geworden ist. Die Ernährung durch Dauertropfsonde nach Samson-Baare, bei welcher man Gemische von Frauen- und Kuhmilch zu gleichen Teilen, etwa 150 gr. in 1—2 Stunden gibt, wird nur wenig angewandt, wie auch die Duodenalsondierung mit anschließender Duodenalsondenfütterung in ihrer Anwendung und Erfolg umstritten ist. Dabei ist zu bedenken, daß diese Art der Nahrungszufuhr nicht nur in technischer Hinsicht mit Schwierigkeiten verbunden ist, sondern auch für die herabgekommenen Säuglinge quälend und erschöpfend ist. Besteht durch das starke Erbrechen in den ersten Tagen eine völlige Unernährbarkeit per os, so verabreicht man zunächst Nährklystiere, um dann nach einigen Tagen, wenn man den Magen medikamentös beruhigt hat, vorsichtig in einschleichenden, kleinsten Mengen und häufigen Mahlzeiten in der geschilderten Weise zur Ernährung per os überzugehen.

Bei allen diesen Arten der Ernährung muß man sich aber bewußt sein, daß die Kinder zu wenig Wasser erhalten, und daß sie dazu meist bereits in einem Zustand der Wasserverarmung, wenn nicht sogar der Exsikkose in die Behandlung kommen. Die Wichtigkeit des Wassers für den Säugling geht schon aus dem relativ hohen Wassergehalt seines Körpers hervor und aus dem relativ hohen Wasserverbrauch, welcher das Vierfache des Erwachsenen beträgt. Ist der Zustand der Kinder in Bezug auf den Wassergehalt der Gewebe noch ein leidlicher und das Erbrechen therapeutisch beherrschbar, so wird man mit Gaben von gesüßtem Tee oder abgekochtem Wasser in solchen Mengen, wie sie das Kind nimmt, den Verlust an Wasser bald wieder aufholen. Ist die Wasserdarreichung per os jedoch unmöglich, und das Kind in einem Zustand hochgradiger Wasserverarmung, so muß man sich darüber klar sein, daß das Kind in höchster Lebensgefahr schwebt. Dann gilt es zunächst nicht mehr, das Kind zu ernähren, sondern durch Zuführung von Wasser in jeder nur möglichen Weise, das Leben zu erhalten. Man gibt körperwarme Klysmen von 5—10 %iger Dextropur- oder Caloroselösung. Dabei ist die Gefahr der Darmschleimhautreizung zu beachten. Dann verabreicht man subkutane oder intraperitoneale Einspritzungen von Ringer — Traubenzucker — oder Normasollösungen unter Vermeidung des „Wasserfehlers". Ebenfalls sind reine Kochsalzlösungen zu vermeiden wegen der dadurch bedingten Temperaturerhöhungen. Kommt man auch damit nicht zum Ziel, so bleibt als letztes noch die Wasserzufuhr in Form einer intravenösen Dauertropfinfusion von 5 %iger Traubenzuckerlösung. Bei Bestehen sehr großer Lebensgefahr nimmt man am besten sofort eine intravenöse Bluttransfusion vor. Freemann zeigte auf Grund seiner Tierversuche, daß durch regelmäßiges Spülen des Magens

Wasser- und Salzverluste erheblich herabgesetzt werden. Dementsprechend sind tägliche Magenspülungen 1—2 Stunden vor den Mahlzeiten vorgeschlagen, allerdings von vielen Seiten auch abgelehnt worden. Man spült entweder mit Karlsbader- oder Wildunger Wasser, oder gibt 1 - 3 mal täglich einen Eßlöffel Karlsbader Mühlbrunnen.

Ist die Erkrankung nicht ausgesprochen schwer und das Kind nicht zu spät in die Behandlung gekommen, so wird man es mit diesen Maßnahmen zunächst am Leben erhalten können. Meist zeigt sich dann im weiteren Verlauf bald der Beginn der Heilung: alle drohenden Symptome gehen langsam zurück, das Erbrechen nimmt an Häufigkeit und Heftigkeit ab, die Kinder werden wieder per os ernährbar, so daß man vorsichtig die Nahrungs- und Flüßigkeitsmengen steigern kann. Damit beginnt die Gewichtskurve nach einigen kurzen Zacken langsam aber stetig zu steigen, der Gesamtzustand bessert sich von Tag zu Tag, sodaß im Laufe der Zeit das Kind sein Sollgewicht und den dem Alter entsprechenden Gesamtzustand wieder erreicht. Auch die Entleerungen nehmen bald wieder ein normales Aussehen an. Jedoch muß man dabei jederzeit gewärtig sein, daß Rückschläge im Heilverlauf auftreten können, entsprechend einer Periode schlechter Durchgängigkeit des Pylorus. Die sichtbare Magenperistaltik, sowie die Tastbarkeit des Pylorustumors können noch lange Zeit nach klinischer Heilung bestehen bleiben.

Es ist durchaus nicht möglich, ein Schema der Behandlung des Pylorusspasmus der Säuglinge anzugeben. Der Kinderart ist vor die schwierige Aufgabe gestellt, sich ganz der Eigenarzt des jeweils vorliegenden Falles anzupassen, und ihm seine ganze individuelle Behandlung zuteil werden zu lassen. Die Behandlung erfordert gerade bei dieser Erkrankung ein hohes Maß ärztlicher Kunst, Beobachtung, sowie sehr viel Geduld. Nur unter diesen Voraussetzungen wird man mit einem Erfolg seiner Maßnahmen rechnen können. Die interne Behandlung dauert bis zur völligen, dann aber auch stets rückfallfreien Heilung durchschnittlich 4—6 Monate. Plötzliche Heilungen sind bisher noch nicht erwiesen.

Von den Erfolgen und Grenzen der internen Therapie soll später die Rede sein; es sei aber hier vorweg genommen, daß man nicht in allen Fällen von Pylorusspasmus der Säuglinge mit der internen Therapie zum Erfolg kommt. In diesen Fällen wird man den Weg der operativen Therapie beschreiten.

Die operative Behandlung des Pylorusspasmus der Säuglinge hat im Laufe der Zeit weit mehr Wandlungen erfahren als die interne Therapie. Ursprünglich führte man folgende Operationen aus: die Pylororesektion, die Lerotta-Nicoll'sche Divulsion, sowie deren Modifikation nach Foramitti und Moll, die Gastroenterostomie, die Durchtrennung des den Pylorus versorgenden linken Vagusastes, welcher im Lig. hepato-duodenale verläuft, die Jejunostomie, die Gastroduodenostomie nach Kocher, die Pyloroplastik nach

Mikulicz-Heinecke oder nach Finney u. a. Alle diese Operationen waren für den geschwächten Säugling zu große Eingriffe und daher mit einer hohen Mortalität verbunden; einige Zahlen einer Statistik aus dem Jahre 1908 mögen dieses erläutern: die Mortalität nach Divulsionen betrug 54%, nach Gastroenterostomie 49%, nach Pyloroplastik 57%, die aller operierten Pylorusspasmusfälle 54,3%. Das waren wirklich entmutigende Resultate. Ibrahim führte diese hohe Mortalität z. T. aber auch darauf zurück, daß viele Kinder wegen des mangelnden Vertrauens zur operativen Behandlung zu spät kamen, bis zuletzt intern behandelt wurden, und dadurch unter den ungünstigsten Umständen operiert werden mußten.

Aus der alten Mikulicz-Heinecke'schen Pyloroplastik hat sich die extramuköse Myotomie des Pylorus entwickelt. Die Modifikation der extramukösen Schnittführung hat Fredet 1907, davon unabhängig und nach ihm Weber 1908 angegeben. Ramstedt vereinfachte die Operation dadurch, daß er auf die quere Vernähung des Längsschnittes verzichtete (1912). In dieser Form (nach Weber-Ramstedt) ist die extramuköse Pyloromyotomie eine einfache und rasch ausführbare Operation. Sie wird daher von den meisten Chirurgen angewandt.

Sobald die Indikation zur Operation gegeben ist, muß das Kind zweckentsprechend vorbereitet werden: die letzten Mahlzeiten vor der Operation gibt man als Klysmen, weil dann der Magen praktisch steril ist und bei einer evtl. Schleimhautverletzung die Gefahr der Peritonitis nicht so groß ist. Vor der Operation spült man den Magen aus, da durch das Vorziehen des Magens Mageninhalt in den Oesophagus zurückfließen kann und dadurch die Gefahr der Aspirationspneumonie besteht. Bei sehr elenden Kindern wird man die Magenspülung vor der Operation am besten wegen der damit verbundenen Schockgefahr unterlassen. Häufig werden auch noch vor der Operation subkutane Infusionen (natürlich nicht unter die Bauchhaut) von Ringerlösung gegeben. Heruntergekommene Säuglinge neigen stark zu Wärmeverlusten, besonders an Kopf, Händen und Füßen; deshalb umwickelt man Brust und Extremitäten mit Watte und schützt sie so vor Wärmeverlusten. Aus demselben Grunde benutzt man einen heizbaren Operationstisch; falls ein solcher nicht zur Verfügung stehen sollte, legt man die Kinder während der Operation auf ein elektrisches Heizkissen oder auf ein mit warmen Wasser gefülltes Gummikissen. Man gibt vor der Operation prophylaktisch 0,05 Coffein intramukulär und hält während und nach der Operation Herz- und Gefäßmittel injektionsfertig bereit. Es ist auf eine, bis ins einzelne gehende Vorbereitung des Instrumentariums Bedacht zu nehmen und für genügende Assistenz zu sorgen. Alle Vorbereitungen müssen peinlich sauber durchgeführt werden. Jede Stichkanaleiterung kann durch die dünnen Bauchdecken zur Peritonitis führen. Trotz der Schnelligkeit der

Operation muß man für die größte Asepsis sorgen. Die Haut des Operationfeldes reinigt man mit Aether, Alkohol oder Thymolspiritus. Bei Verwendung von Jodtinktur ist mit großer Wahrscheinlichkeit ein Hautekzem zu erwarten; kommt Darm mit der jodierten Hautstelle in Berührung, so bedingt dies fibrinöse Ausschwitzungen am Darm, welche zu Verwachsungen und Strangbildungen Anlaß geben können und meist eine Relaparotomie erfordern.

Wenn auch die Operation nicht allzu schwierig ist, so erfordert sie doch einen auf diesem Gebiet erfahrenen und geübten Chirurgen.

Bei starker motorischer Unruhe gibt man dem Kind eine Stunde vor der Operation Luminal-Natrium oder Narcophin. Die Narkose soll erst beginnen, wenn alles zur Operation fertig ist. Es werden die verschiedensten Methoden der Schmerzstillung angewandt. Am meisten ist die Aether- oder Chloroformnarkose gebräuchlich, welche die Kinder bei der nur wenige Minuten dauernden Operation im allgemeinen gut vertragen. Drevermann und Finkelstein halten den Hedonalschlaf (0,75—1,0 Hedonal) in diesen Fällen bei dem atrophischen Säugling unbedingt für die beste Art der Schmerzstillung, weil sie die ungefährlichste ist. In Lokalanaesthesie wird die Operation nicht mehr so häufig durchgeführt wie früher: das Operieren am Magen, besonders das Hervorziehen und Zurückbringen desselben bereitet den Kindern sehr große Schmerzen: sie werden unruhig. Durch das Pressen und Schreien ist das Reponieren des Darmes erschwert, die Operation wird unnötig verlängert. Gerade in der Schnelligkeit der Operation ist ein großer Teil des Erfolges derselben begründet. Auch ist die Schockwirkung nach der Operation in Lokalanaesthesie stets erheblich größer als in Narkose.

Die meisten Chirurgen verwenden zur Eröffnung der Bauchhöhle einen 3—5 cm langen Medianschnitt in der Mitte zwischen Schwertfortsatz und Nabel, weil hier die Bauchdecken am dünnsten sind. Damit die Leber später die wiedervereinigte Wunde vor dem Anprall der Baucheingeweide schützt, legen einige Operateure den Medianschnitt direkt unterhalb des Schwertfortsatzes an, müssen aber dann während der Operation die Leber zurückhalten. Hält man sich bei der weiteren Durchtrennung der Bauchwand genau in der Linia alba, so vermeidet man jede nennenswerte Blutung. Etwa hervortretende Darmschlingen werden mit feucht-warmen Kochsalzkompressen zurückgedrängt. Den Pylorus findet man stets wenig rechts von der Mittelline unter der Leber. Beim rechtsseitigen Pararektalschnitt gelingt es meist schwieriger, den Pylorus vor die Wunde zu lagern. Man bringt nicht den ganzen Magen vor die Bauchwunde, damit die Schockgefahr nicht erhöht wird. Pels-Leusden (Greifswald) beschreibt einen Fall, bei dem beim Hervorziehen des Magens dieser 6—8 cm aufplatzte. Außerdem ist es mehrfach vorgekommen, daß beim Reponieren des Magens in die Bauchhöhle die Mukosa am Pylorusschnitt aufplatzte.

Der linke Zeigefinger und Daumen der linken Hand ziehen nur den ca. haselnußgroßen Pylorustumor ohne Gewalt vor die allseits mit Kompreßen abgedeckte Bauchhöhle. Bei Gewandtheit und Uebung wird dieser Griff stets gelingen, ohne daß dabei anderer Inhalt aus der Bauchhöhle hervorquillt Dann preßt der Operateur den vor die Bauchwunde gelagerten Pylorustumor zwischen dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand auf der Rückseite des Pylorus derart zusammen, als wenn er ihn wie eine Mandel aus der Schale nach vorn herausdrücken wollte. Auf diese Weise wird die Vorderwand des Pylorus stark gespannt und damit blutleer gepreßt. Dann wird der Muskelring auf der Vorderfläche an einer möglichst gefäßarmen Stelle bis auf die Schleimhaut scharf gespalten, so, daß die Schleimhaut in den Wundspalt prolabiert. Dabei ist es wichtig, daß sämtliche Muskelbündel durchtrennt werden; dieses ist manchmal schwierig, jedoch: „Bleibt nur 1 mm Muskelschicht über der Schleimhaut liegen, so ist, wie die Erfahrung lehrt, die Operation erfolglos" (F r e u d e n b e r g). Zwar sind die Blutgefäße am Pylorus makroskopisch kaum zu sehen, doch ist die Scheidegrenze der Blutgefäße leicht als eine in der Mitte der Vorderwand des Pylorus verlaufende Linie erkennbar, welche durch den Spasmus nach oben oder unten etwas verzogen sein kann. An dieser Stelle incidiert man nach oben und unten, soweit die Verdickung des Pylorus erkennbar ist, oft bis auf das Duodenum, fast immer bis auf das Antrum pyloricum: dabei darf man den Schnitt nicht allzuweit nach dem Magen ausdehnen, da dadurch die Gefahr der Invagination der Magenschleimhaut begünstigt wird. Auf der anderen Seite soll man die Pylorus-Doudenalgrenze nicht überschreiten. Eine Verletzung der Schleimhaut muß möglichst vermieden werden. Sie zeigt sich sofort durch Hervorquellen gallig-schaumigen Darminhaltes. Sollte dies jedoch passieren, so übernäht man den Schleimhautdefekt mit ganz feinen Nähten und deckt die Stelle mit einem Netzzipfel. Auch die Submucosa soll unversehrt bleiben, da sonst die von der Submucosa entblößte Schleimhaut zum nachträglichen Durchbruch neigt. (v. E i s e l s b e r g)

Die Sorge vor der Verletzung der Schleimhaut verleidet leider leicht zur Unvollständigkeit der Durchtrennung der Muskulatur.

D o w n e s u. a. halten es für einen Fehler, nach scharfer Durchtrennung der Serosa nun auch die Muskularis mit dem Messer spalten zu wollen, weil die Muskularis nicht überall gleich dick ist und zwischen die einzelnen kontrahierten Muskelstücke Schleimhautfalten hineingezogen sind. So ist dicht hinter dem Pylorus fast ständig eine Schleimhautfalte des Duodenums. Deshalb spalten sie die Muskularis mit einer Kocher- oder Myrthenblattsonde; die brüchige Muskulatur reißt leicht ohne Verletzung der Schleimhaut ein. Die Muskulatur ist stets in der Ausdehnung des Serosaspaltung zu eröffnen. Klafft der Muskelspalt nicht weit genug, sodaß sich die Mucosa nicht zwischen die Muskelwülste

hervorwölben kann, so läßt sich die Mucosa leicht von der Muskularis bis zum erwünschten Klaffen ablösen.

Diese Art der Muskeldurchtrennung kann sehr leicht zu unvollkommenen Resultaten führen, auch ist die Verletzungsmöglichkeit der Schleimhaut dabei größer als bei scharfem Vorgehen (Kirchner).

Die Blutung aus dem klaffenden Muskelspalt ist meist unbedeutend, sie kann jedoch bei älteren Kindern erheblich werden. Nachblutungen aus der Pyloromyotomiewunde haben öfters zu störenden oder gar lebensgefährdenden Blutungen geführt. Um diese Nachblutungen zu vermeiden, braucht man nur den Pylorus loslassen und die Wunde eine Minute lang auf etwaige Blutungen zu beobachten. Die Gefäßligatur gelingt in dem brüchigen Muskelgewebe oft schlecht, sicherer ist es, die blutende Stelle durch Aufsteppen eines Netz- oder Muskelstückchens zu tamponieren.

Die Pyloromyotomiewunde wird nicht übernäht.

Die Wirkung der Weber-Ramstedt'schen Operation wird nicht einheitlich beurteilt. Tierversuche haben gezeigt, daß der Muskelring nach einigen Tagen durch Verkleben der Wundränder wieder geschlossen ist. Wahrscheinlich handelt es sich um die Beseitigung eines mechanischen Hindernisses. Jedoch können die in der Umgebung des Schnittes gelegenen Muskelfasern sich nicht mehr kontrahieren, da die sie versorgenden nervösen Elemente zerstört sind. Da die Nervenfasern am Pylorus in der Längsrichtung desselben verlaufen, werden bei der einfachen Längsincision nur wenige Nervenfasern zerstört; daher stehen Borchardt, Heile, Hildebrandt u. a. auf dem Standpunkt, daß bei besonderer Hypertrophie der Längsmuskulatur die einfache Längsincision nicht ausreicht, weil dabei nicht genug Nervenfasern durchtrennt werden, und der Wundspalt nicht weit genug klafft. Sie empfehlen daher in Fällen stärker ausgebildeter Hypertrophie der Längsmuskulatur stets eine 2—4 mm breite Keilexcision der Muskulatur auszuführen, in der Form, daß die Basis des Keiles in der Serosa, seine Spitze zur Mucosa zu gelegen ist. Beim Spalten der Muskulatur merkt man, welche Muskelschicht hypertrophisch ist: Bei Hypertrophie der Ringfasern klafft der Spalt weit und man hört dabei ein deutliches Knirschen. Bei Längsfaserhypertrophie hört man kein Geräusch; die Muskulatur ist leicht ohne Widerstand zu spalten, die Wunde klafft danach nicht oder nur sehr unvollkommen. Hildebrandt empfiehlt der Sicherheit wegen stets die Keilexcision vorzunehmen, weil sie schneller und vor allem sicherer zum Erfolg führt. Sie kann ohne Zeitverlust und Gefahr der Komplikationen ausgeführt werden, auch sind hierbei keine größeren Blutungen als bei der einfachen Längsincision zu fürchten, wenn die richtige Stelle zur Incision gewählt wird.

Eine andere, in Deutschland wenig angewandte Methode ist die von Strauß (Chicago): Nach Spaltung des Muskelrings wird die

Muskulatur nach beiden Seiten von der Serosa abgelöst, von beiden Seiten zur plastischen Deckung der Schleimhaut ein Muskellappen gebildet und beide Muskellappen dann vernäht. Strauß hat damit ausgezeichnete Erfolge erzielt, von 226 auf diese Art operierten Fällen verlor er 6. Jedoch ist diese Operation zeitraubend und kompliziert.

Heile kommt auf Grund seiner Nachuntersuchungen zu folgendem Ergebnis: Die einfache Pyloromyotomie nach Weber-Ramstedt läßt zwar eine klinische Heilung zu, jedoch stellte er röntgenologisch noch jahrelang verzögerte Magenentleerung fest, welche keine klinischen Symptome machte. Um nun die Rückbildung des Pylorustumors und die Wiederherstellung einer normalen Magenfunktion zu förden und dadurch die Gefahr erneuter Magenretention im späterem Leben für das pylorospastische Kind zu beseitigen, ergänzt er die einfache Längsincision an der Vorderseite des Pylorus durch eine zweite, an der Hinterseite derselben, folgendermaßen: nach Beendigung der Weber-Ramstedt'schen Operation wird das Netz zwischen Antrum und Quercolon auseinandergezogen. Damit kommt man in die Bursa. Man zieht den schleierartigen Netzvorhang vorsichtig auseinander und vermeidet so jede Blutung. Durch diesen kleinen Netzspalt werden Antrum und Pylorusteil hindurchgestülpt, sodaß die Hinderwand des Antrums zum Vorschein kommt. Der Pylorus ist bei Säuglingen allgemein sehr beweglich. An der Rückseite des Magens sind größere Gefäße auffallend gering entwickelt. Nun incidiert man den Pylorustumor genau wie vorher an der Vorderwand, dabei weicht der Tumor deutlich fühlbar in zwei Muskelplatten auseinander. Dadurch verlängert sich die Operation um 2—3 Minuten; Heile legt mehr Wert auf Exaktheit bei der Ausführung der Operation als auf Schnelligkeit. Diese Art der Operation wird bisher nur wenig ausgeführt. Kirchner meint, daß die Gefahr der Nachblutung aus zwei Schnitten größer ist als aus einem.

Die guten Erfolge der Myotomie nach Weber-Ramstedt beweisen jedoch, daß die einfache Schnittführung zur Erreichung der vollen Heilung genügt, denn die doppelte oder keilförmige Incision ergaben keine besseren Resultate.

Der Pylorus sinkt nach Loslassen von alleine in die Bauchhöhle zurück. Zum sorgfältigen, schichtweisen Schluß der Bauchdecken verwendet man am besten Seide oder Zwirn statt Catgut. Die Haut wird mit Knopfnähten geschlossen. Durch den schlechten Ernährungszustand der operierten Kinder ist ein Aufplatzen der Bauchwunde zu fürchten, deshalb stützt und entspannt man die Bauchdeckennaht durch weit nach hinten greifende Heftpflasterstreifen, welche vor Verschmutzen durch Stuhl oder Urin sorgfältig zu schützen sind.

Auch bei reaktionslosem Verlauf der Wundheilung werden

die Fäden nicht vor dem zehnten Tage nach der Operation entfernt.

Voraussetzung für den vollen Erfolg der Operation ist nicht nur die volle Beherrschung der subtilen Operationstechnik, sondern auch die der Nachbehandlung. Daher ist die Mitwirkung eines erfahrenen Kinderarztes bei der Nachbehandlung für den Erfolg der Operation von größter Bedeutung. Die Nachbehandlung der operierten Kinder ist nicht leicht; sie erfordert ein sorgfältiges Eingehen auf alle Ernährungsfragen. Speziell bei diesen atrophischen Säuglingen ist eine eingehende Kenntnis aller Feinheiten und Möglichkeiten der Nahrungsdarreichung eine unbedingte Voraussetzung, welche dem Chirurgen im allgemeinen nicht geläufig ist. Deshalb übergibt man die operierten Kinder sobald als möglich, am besten sofort, der Obhut des Kinderarztes. Auch für die postoperative Behandlung ist es durchaus nicht etwa möglich, ein Schema aufzustellen. Darin liegt ja gerade die Schwierigkeit, daß der Kinderarzt jeweils die Eigenart des Krankheitsfalles, den allgemeinen und Ernährungszustand und den Grad des Erbrechens vor der Operation genauestens berücksichtigen muß, wenn seine Behandlung von Erfolg gekrönt sein soll.

Postoperative Kollapsneigung behebt man am besten durch Herz- und Gefäßmittel. Für die Nacht nach der Operation ist die Beaufsichtigung des Kindes durch eine Extra-Pflegerin wegen der Gefahr der Atemstörungen, welche mit Lobelin-Gaben behoben werden, dringend erforderlich.

Da Hunger für den atrophischen Säugling weniger eine akute Lebensgefahr darstellt als die Wasserverarmung des Körpers, ist in erster Linie die Zuführung der nötigen Flüßigkeitsmengen notwendig. Aus diesem Grunde injizieren viele Chirurgen vor Schluß der Bauchdecken 150—200 ccm einer 20%igen Traubenzuckerlösung intraabdominell oder gleich nach der Operation 50 ccm Ringerlösung unter die Rückenhaut. Da die Pylorusspastiker keine Durchfälle haben, kann man die nötigen Flüssigkeitsmengen als Klystiere geben; Dauertropfeinläufe sind nicht nur unbequem, sondern reizen auch die Darmschleimhaut. Die Klystiere werden so lange gegeben, bis die ausreichende Nahrungs- und Wasserzufuhr per os möglich ist. Zwei Stunden nach der Operation kann man dem Kind schon Ringerlösung mit Tee 1 : 3 mit einem Zusatz von 5% Zucker in kleinsten Mengen verabreichen. Nach 12 Stunden gibt man ihm abgepumpte Frauenmilch, je nach seinem Verhalten in steigenden Dosen. Hier liegt eine der wichtigsten Indikationen für häufige kleine Mahlzeiten vor. Die Kinder werden zunächst nicht an der Brust angelegt, da das Saugen an der Brust das postoperative Erbrechen verstärkt, auch zeigen die Kinder nach der Operation erhebliche Saugschwäche. Daher füttert man die Kinder mit dem Löffel oder mit der Flasche, dessen Sauger eine genügend

große Oeffnung hat. Konnte in der Zwischenzeit die Brust der Mutter erhalten werden, so werden die Kinder frühestens am dritten Tage post op. angelegt. Hat das Kind vor der Operation keine Frauenmilch erhalten, so ist auch nach der Operation Frauenmilch nicht unbedingt erforderlich; zudem ist die Beschaffung von Frauenmilch im allgemeinen schwierig.

Zur schnellen Hebung des Körpergewichtes soll die Nahrung reich an Kalorien, besonders an Kohlehydraten sein, jedoch dürfen die Kohlehydrate andererseits keine Veranlassung zu dünnen Stühlen geben, wie dies durch leicht vergärbare Zucker möglich ist. Meistens wird halb Buttermilch — halb Reisschleim mit 3% Kochzucker auf die Gesamtmenge gegeben. Dann geht man vorsichtig zu Halbmilch über. Die Entleerungszeit des Magens ist sofort nach der Operation normal. Bei versehentlichen Verletzungen der Schleimhaut ernährt man das Kind in den ersten zwei Tagen rektal; oft verlieren dabei die Kinder bis 500 gr an Gewicht, welches sie aber im allgemeinen schnell wieder aufholen.

In ca. 30% aller Fälle behalten die Kinder das Erbrechen in den ersten Tagen nach der Operation bei, jedoch ist es bei weitem nicht mehr so krampfig und häufig wie vor der Operation; auch sind die Mengen des Erbrochenen nicht mehr so groß. Eine genügende Erklärung hat sich dafür noch nicht gefunden. Manchesmal ist dies Erbrechen durch eine ungenügende Spaltung des Muskelrings bedingt. Von verschiedenen Seiten wird eine Atonie der Cardia angenommen oder, daß der Brechakt ein Bedingungsreflex geworden ist, welcher erst Zeit zum Erlöschen braucht.

Leibovici beschreibt einen Fall, bei dem bei exakter Ausführung der Operation das postoperative Erbrechen unvermindert einen Monat lang anhielt; als das Kind in eine andere Stadt verlegt wurde und die Frauenmilch abgesetzt wurde, hörte das Erbrechen schlagartig auf.

Ebenfalls sind die postoperativen Temparatursteigerungen (bis 40°) bei völlig glattem Operations- und Heilungsverlauf ungeklärt. Auch bleibt die sichtbare Magenperistaltik bisweilen noch nach der Operation bestehen, ohne den Heilverlauf noch irgendwie zu beeinträchtigen.

Die Wirkung der Operation wird allgemein und mit Recht als schlagartig bezeichnet. Die Kinder zeigen erstaunlich rasche Fortschritte der Erhohlung. Nach anfänglichen kurzen Schwankungen steigt die Gewichtskurve steil an wie bei allen Kindern nach Inanitionszuständen. Nur selten läßt der Gewichtsanstieg auf sich warten. Unter normalen Verhältnissen ist solch ein steiler Anstieg nicht sehr erwünscht, in diesem Fall aber ein erfreuliches Zeichen. Sobald der Gewichtsverlust eingeholt ist, tritt eine normale weitere Gewichtszunahme ein. Häufig kann man die Kinder nach 12—15 Tagen, spätestens nach 1—2 Monaten geheilt entlassen.

Nach der Wiederherstellung tritt kein Erbrechen mehr auf, Recidive nach Ablauf des ersten halben Jahres sind bis jetzt noch nie beobachtet worden. Bei richtig geleiteter Ernährungstherapie dürften postoperative Ernährungsstörungen im allgemeinen nicht vorkommen. Gegen interkurrente Erkrankungen ist die Therapie allerdings machtlos. Bei Spätfällen wird trotz Ueberstehens des Eingriffes keine Erholung mehr eintreten, da die Intoxikation zu weit vorgeschritten ist.

So verschieden wie die Ansichten über die Genese sind, sind auch die Ansichten über die beste Therapie für den Pylorusspasmus der Säuglinge.

Die internen und chirurgischen Methoden weisen ihrer immer vollkommeneren Durchbildung entsprechend zunehmende Heilungserfolge auf; sowohl durch die interne als auch durch die operative Behandlung können leichte bis schwere Fälle geheilt werden.

In der Wahl der Behandlung leichter Fälle herrscht Einigkeit: sie wird stets intern sein. Auch wird man dann die Kinder konservativ behandeln, wenn das volle Krankheitsbild relativ spät auftritt, d. h. kurz vor Ablauf des ersten Trimenons, mit dessen Abschluß die Erscheinungen erfahrungsgemäß abklingen, sowie auch in den Fällen, bei denen sich das Erbrechen in mäßigen Grenzen hält und durch medikamentöse und ernährungstechniche Maßnahmen beherrschen läßt.

Die interne Behandlung ist nicht nur berechtigt, sondern sogar auch erforderlich, da die größte Zahl der Fälle intern geheilt wird.

Man kann auch schwere Fälle konservativ heilen, jedoch muß man dabei bedenken, daß diese Art der Behandlung länger dauert, daß das Kind durch den Zustand der Dystrophie für mehrere Monate in größter Lebensgefahr schwebt, und daß die Kosten ganz erheblich werden.

Wann soll der Pylorusspasmus operiert werden oder mit anderen Worten, wie lange darf die interne Behandlung fortgesetzt werden?

Zunächst wird man alle Kinder operieren, bei denen eine absolute Indikation zur Operation gegeben ist. Kinder, die ein Drittel des ursprünglichen Gewichtes aus irgend einem Grunde verloren haben, sind nicht mehr zu retten, auch wenn die Ursache, beim Pylorusspasmus der Säuglinge das Erbrechen, fortgefallen ist. Diese Zahl gilt jedoch nur für langsame Gewichtsabnahmen, bei akuten Gewichtsstürzen ist der Zustand weit eher erreicht, bei dem eine Reparation nicht mehr möglich ist. Bei einem derartigen Gewichtssturz ist die Wiederherstellung der Kinder, welche sich schon im Stadium der Dekomposition (Finkelstein) befinden, erfahrungsgemäß aussichtslos. Daher darf man nicht mit der Operation warten, bis dieser Zustand erreicht ist. Auch ist daran zu

denken, daß in den ersten Tagen nach der Operation der Gewichtssturz noch weiter anhält und der Wert der Operation vermindert wird, wenn bei schweren Fällen durch den länger bestehenden Pylorusverschluß der Magen atonisch geworden ist und dann nicht mehr in der Lage ist, die Nahrung duodenalwärts in gehöriger Weise auszutreiben.

Wenn mit interner Therapie und rektaler, subkutaner oder intraperitonealer Wasserzufuhr die Gewichtsstürze sich nicht aufhalten lassen, dann ist die absolute Indikation für den Eingriff gegeben. Der Erfolg der operativen Therapie ist in erster Linie unbedingt abhängig von dem rechtzeitigen Entschluß zur Operation. Der Chirurg kann keine sichere Hilfe mehr versprechen, wenn diese Grenzen vom Paediater nicht beachtet werden, und hält er diese Grenzen ein, so wird er wohl $^1/_{10}$ bis $^1/_5$ aller seiner Fälle operieren lassen; dann kann ein guter Chirurg 80—90% Heilung versprechen. Bei dieser Angabe ist von Rekordberichten aus beiden Lagern abgesehen worden. In den letzten zwanzig Jahren hat die interne Therapie ebenso große Fortschritte gemacht wie die operative. Bei rein konservativer Therapie kann die Mortalität auf 10—25% gehalten werden, von diesen 15% können bei rechtzeitiger Indikation 80—90% operativ geheilt werden. Beim Vergleich der Erfolge interner und chirurgischer Behandlung soll man nicht solche Statistiken nehmen, in denen die schweren Fälle den Operationen zugewiesen sind, weil dabei naturgemäß die chirurgische Behandlung schlechter abschneiden muß. Ibrahim stellte 1923 eine Statistik von 400 ausschließlich intern behandelten Kindern auf und fand dabei eine Mortalität von 10,2%. Man muß eben beim Vergleich zwischen den Statistiken immer beachten, daß die chirurgische Sammlung mit schweren und schwersten Fällen belastet ist, daher hat ein Vergleich zwischen den Statistiken von internen und chirurgichen Erfolgen nur bedingten Wert: streicht man bei den internen Fällen die leichten, so wird man stets zu einem genauerem Resultat kommen. Wenn das Vertrauen zu den Erfolgen der Operation den Paediater schneller als bisher zum chirurgischen Eingriff bestimmt, dann darf man wohl mit Bestimmtheit erwarten, daß die Mortalität bei der operativen Behandlung des Pyloruspasmus der Säuglinge zurückgeht.

Die Weber-Ramstedt'sche Operation ist bei Erfüllung dieser Voraussetzungen das wirksamste, ungefährlichste und schnellste Behandlungsverfahren, zeigt in den letzten Jahren eine zunehmende Verminderung postoperativer Sterblichkeit (3,2—2,4%) und ist damit für die schweren Fälle die Methode der Wahl. Die meisten amerikanischen Chirurgen operieren sogar in jedem Fall, sobald die Diagnose gesichert ist. Ein Zeitpunkt, etwa 2—3 Wochen vergeblicher interner Behandlung, läßt sich in dieser Form für die Operation nicht angeben. Man muß den Gesamtzustand des erkrankten

Kindes, das Tempo des Gewichtsabfalles und den Grad des Erbrechens berücksichtigen und wird so in den Fällen, bei denen der Verlauf von Beginn an stürmisch und der Kräfteverfall ein rapider ist, nicht erst alle Methoden der internen Therapie versuchen und warten, bis die Widerstandskraft dem operativen Eingriff nicht gewachsen ist, und die Prognose für den Erfolg der Operation ungünstig werden muß, sondern sofort die Kinder dem Chirurgen übergeben. Auch bei noch so elenden Kindern muß man den Versuch einer Operation machen, jedoch soll man tunlichst jede Notoperation vermeiden. Nach Heile liegt ein schwerer, internistisch kaum heilbarer Fall vor, wenn auch nach drei Stunden der Röntgenbrei zu $^2/_3$ retiniert ist. Die Größe des tastbaren Pylorustumors sowie die Widerstandsperistaltik sind keine Indikationen zur Operation. Wenn neben dem Pylorusspasmus noch andere Krankheiten bestehen, z. B. Coliinfekte, Decubitus u. a., welche den Verlauf der Krankheit komplizieren können, wird man die Kinder ebenfalls sobald wie möglich zur Abkürzung des Krankheitsverlaufes operieren.

Große Kinderkliniken haben unbegrenzte Pflege- und Ernährungsmöglichkeiten, wodurch die Durchführung der schwierigen und langwierigen internen Therapie gesichert ist. Dagegen läßt sich eine konservative Behandlung in kleineren Kliniken und Krankenhäusern, z. B. in den Säuglingsheimen mittelgroßer Städte, nur sehr schwer und unvollkommen durchführen. Auch in diesen Fällen wird man sicherer zum Erfolg kommen, wenn man die Kinder rechtzeitig operiert und dann nach besten Kräften intern mit allen verfügbaren Mitteln nachbehandelt.

Bei der Wahl der Behandlung muß man schließlich auch ethische Gründe und die sozialen Verhältnisse berücksichtigen: nach rein interner Behandlung sieht man erst nach zwei bis drei Monaten intensivster und kostspieligster Bemühungen die ersten wirklich beruhigenden Anzeichen der Besserung, nach rund einem halben Jahr darf man erst von einer völligen Heilung sprechen. Kirchner sieht jedoch nicht ein, warum man die Kinder reicher Eltern von den Fortschritten der Chirurgie ausschliessen und monatelang zwischen Leben und Tod herumquälen will — „auch wenn sich das die Eltern pekuniär leisten können".—

Auf Grund jahrelang systematisch durchgeführter Röntgen-Nachuntersuchungen geheilter Kinder ist man noch zu einer "physiologischen" Indikation zur Operation gekommen. Durch die Operation wird der Magen günstig beeinflußt, nach der Operation waren die Entleerungszeiten stets normal, alle Magenfunktionen verliefen physiologisch. Bei konservativ geheilten Fällen ergaben die systematischen Nachuntersuchungen folgende Ergebnisse: neun Monate nach interner Heilung bestand noch eine enorme Dilatation des Magens, keine feste Umschließung (Peristole) des Magen-

inhalts und eine erhebliche Verzögerung der Entleerung (6 Stunden — Rest) sowie durch die Bauchdecken sichtbare Magenperistaltik. Bei Kindern, welche nach zwei bis fünf Jahren untersucht wurden, setzte die Peristaltik erst 30 Minuten nach der Nahrungsaufnahme ein, dann allerdings waren die Entleerungszeiten normal. Dabei ist jedoch zu bemerken, daß alle diese Befunde klinisch in keiner Weise störend in Erscheinung traten.

Grundlage und Voraussetzung jedes Erfolges bei der Therapie des Pylorusspasmus der Säuglinge ist die innige Arbeitsgemeinschaft zwischen dem Paediater und dem Chirurgen.

Als Abschluß noch einige Angaben über die Behandlung des Pylorusspasmus der Säuglinge an den Universitätskliniken in Marburg: Die Kinder werden der Universitätskinderklinik (Dir.: Prof. Dr. E. Freudenberg) zur Behandlung überwiesen. Von 1925 bis jetzt wurden 80 pylorosspastische Kinder behandelt, 65 (=86,2%) davon waren Knaben.

Außer in zwei Fällen konnten alle der 50 konservativ behandelten Kinder geheilt entlassen werden. Beide Kinder befanden sich bereits im Stadium der Heilung: das eine Kind ging durch eine Pyelonephritis bilateralis, das andere durch einen grippalen Infekt verloren.

Von 1929 ab werden die pylorospastischen Kinder in einem Teil der Fälle operiert. Die Operationen werden in der Originalmethode nach Weber-Ramstedt (einfache extramuköse Pyloromyotomie in Aethernarkose) in der chirurgischen Universitätsklinik (Dir.: Prof. Dr. R. Klapp) ausgeführt. Die Kinder werden sofort nach Beendigung der Operation zur internen Nachbehandlung in die Universitätskinderklinik zurückverlegt.

Drei der operierten Kinder kamen trotz sorgfältigster Pflege und Nachbehandlung ad exitum.

Das erste Kind ging durch eine tödliche Nachblutung aus der Pyloromyotomiewunde verloren.

Bei dem zweiten Fall fand sich schon bei der Operation ein Exsudat in der Bauchhöhle als Zeichen einer beginnenden Durchwanderungsperitonitis, welcher das Kind am zehnten Tage post op. erlag. Die Obduktion ließ mit Sicherheit einen technischen Fehler bei der Operation ausschließen.

Bei dem dritten Fall handelt es sich um einen 14 Tage alten Säugling, bei welchem das Erbrechen postoperativ weiterbestand. Das Kind starb an einer Acetonaemie und infolge einer therapeutisch nicht beherrschbaren haemorrhagischen Diathese.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Aufgabe, Herrn Prof. Dr. Boeminghaus für die Ueberlassung des Themas und die bereitwillige Unterstützung bei der Durchsicht der Arbeit, sowie Herrn Prof. Dr. Freudenberg für die Ueberlassung der Krankengeschichten meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Literatur

Adler: Ein Fall von angeborener funktioneller Pylorushyperplasie usw. Jb. f. Kinderhk. 17, 1908 Erg. Heft.

Aschenheim: Über die Erfolge der Weber-Ramstedt'schen Operation bei Pylorusspasmus. Dtsch. Med. W. 1914, Seite 1800.

Aschoff, Ludwig: Pathologische Anatomie, Band 2.

Balau, N. P.: Über den sogenannten "Pylorospasmus" bei Säuglingen. Arch. f. Kinderhk. 1914, Band 74, Seite 81.

Berg: Zur operativen Behandlung der congenitalen hypertrophischen Pylorusstenose. Dissertation Gießen 1912.

Bier-Braun-Kümmel: Chir. Operationslehre.

Boecker, Peter: Zur Pathogenese, Klinik und Therapie des kong. Pylorospasmus der Säuglinge. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 241 (1933).

Bokay: Die Bedeutung der Ramstedt'schen Operation bei der Behandlung der Pylorusstenosen im Säuglingsalter. Jb. f. Kinderhk. 1908, Bd. 38.

Borchardt: Die congenitale Pylorusstenose. Med. Kl. 1922 Nr. 21.

Czerny-Keller: Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie. Ein Handbuch für Ärzte. Wien 1923.

R. Deckwitz, A. Eckstein, E. Freudenberg (mit H. Brühl), F. Göbel, P. Gyorgy, E. Romiger: Lehrbuch der Kinderheilkunde, Jul. Springer, Berlin 1933.

Döbeli: Über die Vermeidung von Opiaten im Kindesalter, Mtschr. für Kinderheilkunde, Band 11, Seite 439.

Drachter: Die Behandlung der hypertrophischen Pylorusstenose der Säuglinge durch Myotomie des Pylorus. M. med. W. 1914, S. 1539.

Drevermann, Paul: Über die Behandlung der Kinder vor und nach op. Eingriffen. Erg. d. Chir. und Orth., Band 18.

Ebert, Marianne: Der Erfolg interner und chirurg. Therapie bei der Pylorusstenose der Säuglinge. Dissertation Hamburg 1932.

Eckstein, A.: Interne oder chir. Therapie des Pylorospasmus? Klin. Wochenschr. 1934 I, Seite 295.

Faxen, Nils: Über Verlauf und Prognose des Pylorospasmus bei interner Behandlung: Ref. Zentralorg. f. ges. Chir., Band 63, Seite 727.

Feer: Lehrbuch der Kinderheilkunde. Gust. Fischer, Jena.

Finkelstein: Lehrbuch der Säuglingskrankheiten. Springer, Berlin 1924.

— Über angeborene Pylorusstenose im Säuglingsalter. Jahrb. f. Kinderheilkunde 1896, Seite 43.

Fuchs, Heinrich, W.: Zur Behandlung der spastischen Pylorusstenose der Säuglinge nach Weber-Ramstedt. Arch. f. Kinderhk. 1920, Band 68, Seite 90.

Garré-Küttner-Lexer: Handbuch der praktischen Chirurgie. Band III 1929.

Glaessner und Kreuzfuchs: Über den Pylorospasmus. M. med. W. 60, Seite 582.

Gohrband, E.: Operation des Pylorospasmus der Säuglinge. Arch. f. klin. Chir. 1923, Band 126.

Gohrband, Karger-Bergmann: Chirurg. Krankheiten im Kindesalter. Berlin 1928.

Haberer, H. v.: Leistungsfähigkeit der Ramstedt'schen Operation bei der Pylorusstenose der Säuglinge. M. med. W. 1934 I, Seite 903.
Heidenhain, Lothar und Georg B. Gruber: Über congenitale Pylorusstenosen bei Erwachsenen. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1923, Band 179, Seite 330.
Heile: Die chirg. Behandlung des Pylorusspasmus der Säuglinge. Jahrb. f. Kinderhk., Band 97 und Zbl. f. Chir. 1921, Seite 673.
— Über den Pylorospasmus. Klin. Wochenschrift 1926, Seite 192.
— Zur Operation des Pylorospasmus der Säuglinge. Zbl. f. Chir. 1923, Seite 162.
— Ergänzendes zur Operation des Pylorospasmus der Säuglinge. Zb. f. Chir. 1930, Seite 19.
Hein: Der Pylorospasmus der Säuglinge und seine Behandlung: Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1922, Band 174.
Hensch: Die Bedingungen der kindlichen Pylorusstenose. Ztschr. für Kinderhk., Band 31.
Herbst, Charlotte: Mikrosk. Untersuchungen der intramuralen Magennerven beim Pylorusspasmus. Zbl. f. Kinderhk. 56, Seite 172 1934.
Hertz-Kopenhagen: Studien über die angeborene Pylorusstenose bei Säuglingen. Jb. f. Kinderhk. 1916, Band 84.
Hess, R.: Zur Behandlung der Pylorusstenose des Säuglings. Ztschr. f. Kinderhk., Band 9, Seite 19 (1913).
Hirschsprung: Fälle von angeborener Pylorusstenose, beobachtet bei Säuglingen. Jahrb. f. Kinderhk. 1888, Band 28.
Hoffa, Th.: Über postoperative Behandlung der spastischen Pylorusstenose des Säuglings. Mtschr. f. Kinderhk. 1925, Band 30, Seite 275.
Ibrahim: Die Pylorusstenose der Säuglinge. Erg. d. inn. Med. 1908 I. und Erg. d. inn. Med. und Kinderhk. Ztschr. für Kinderheilkunde 1923/24.
— Die interene Behandlung der spastischen Pylorusstenose der Säuglinge. Erg. der inn. Med. 1923, Band 24.
Jakobson, Arnold: Zur operativen Behandlung des Pylorospasmus der Säuglinge. Arch. f. Klin. Chir., Band 145, Seite 189.
Karewski: Die chirurgischen Krankheiten des Kindesalters. Enke-Stuttgart.
Kaufmann: Pathologische Anatomie. Reimer-Berlin.
Kausch: Zur extramukösen Pyloroplastik. Berlin Klin. Wschr. 1910 Nr. 21.
Keilmann, Klaus: Pylorushypertrophie ohne Pylorusspasmus im Säuglings- und Kindesalter. Ztschr. f. Kinderhk. 1924, Band 37, S. 349.
Kirmisson: Lehrbuch der chirurgischen Krankheiten angeborenen Ursprungs. Enke-Stuttgart.
Kirschner: Die operative Behandlung der Pylorusstenose des Säuglings. Ztbl. f. Chir. 1927, Seite 3146.
Kirschner-Nordmann: Die Chirurgie. Band V. 1927.
Kleinschmidt: Handbuch der Kinderheilkunde: Magen und Darmerkrankungen. Berlin 1931.
— Magenblutung und Pylorusstenose im Säuglingsalter. Med. Kl. 1925, Seite 196.
— Therapeutisches Vademekum für die Kinderpraxis. S. Karger-Berlin.
Knoflach, I. G.: Zur Frage der hypertrophischen Pylorusstenose der Säuglinge. Mittl. Grenzgeb. Med. und Chir. 43, Seite 236 (1933).
Leibovici, Raymond: Über einige Zwischenfälle bei der extramukösen Pylorotomie wegen hypertrophischer Pylorusstenose beim Säugling. Ref. Zentr. Org. f. ges. Chir., Band 67, Seite 380.
Meuwissen, Th. und Z. P. Sloof: Röntgenologische und andere Beobachtungen über den Pyloruskanal bei Säuglinge mit kongenitaler hypertrophischer Pylorusstenose. Ref.: Ztrbl. f. ges. Chir., Band 57, Seite 686.

Niessen und P. Boecker: Erfahrungen mit der chirurg. Behandlung des Pylorusspasmus der Säuglinge. Dtsch. Z. Chir. 241, 34 (1933).
Oberwarth: Pylorusspasmus. Dtsch. med. Woch.
Oehler: Operative Behandlung des Pylorusspasmus der Säuglinge. Ztbl. f. Chir. 1934, Seite 1109.
Oglobin: Angeborene Pylorusstenose bei Brustkindern. Z. Org. f. ges. Chir., Band 68, Seite 181.
Olchovskaja, M.: Zur Frage des Pylorusspasmus und der Pylorusstenose beim Säugling. Z. Org. f. ges. Chir. Band 63, Seite 640.
Paul, S.: Zur Pathogenese und Therapie des Pylorusspasmus. Klin. Woch. 1925, Seite 1124.
Pfaundler: Beiträge zur Frage der Pylorusstenose im Säuglingsalter. Jahrb. f. Kinderhk. 1909.
Pokorny, Iiri: Diagnose und Behandlung der angeborenen Pylorusstenosen. Ref.: Z. Org. f. Chir., Band 61, Seite 285 1932.
Quervain, de: Spezielle Diagnostik. Vogel-Leipzig.
Ramstedt: Verhandlungen der deutschen Naturforscher und Ärzte 1912, Seite 168.
— Zur Operation der angeborenen Pylorusstenose. Med. Klin. 1912 und Ztbl. f. Chir. 1922, Band 49, Seite 1324.
Redlin, Gotthold: Schicksal von Kindern mit Pylorusspasmus. Dtsch. med. Woch. 1923, Seite 415.
Rietschel: Zur operativen Behandlung der angeborenen Pylorusstenose des Säuglings. Med. Kl. 1918, Band 19.
Rosenhaupt: Zur Pathogenese und Therapie des Pylorusspasmus der Säuglinge. Wien. klin. Woch. 1907, Band 39.
Samson, G. und L. Baare: Über Nahrungszufuhr durch Dauertropfsonde bei Pylorospastikern. Dtsch. med. Woch. 1922, Seite 524.
Schroeder, Hermann: Über die pharmakologische Beeinflussung des Sphinkter pylori. Ref.: Z. Org. f. Chir., Band 65, Seite 44.
Spamer, Erwin: Zur Operation des Pylorusspasmus. Ztbl. f. Chir. 1934, Seite 162.
Stark, Wilhelm v.: Die operative Behandlung der angeborenen Pylorusstenose der Säuglinge. Erg. der inn. Med. und Kinderhk., Band 24, Seite 225 (1923).
Stern: Über Pylorusstenosen beim Säugling usw. Dtsch. med. W. 1898.
Tobler: Die Diathermie in der Behandlung des Pylorusspasmus der Säuglinge. Ztschr. f. Kinderhk. 1924, Seite 285.
Wernstedt: Beiträge zum Studium des Pylorusspasmus mit besonderer Berücksichtigung der Frage von seiner Angeborenheit. Jb. f. Kinderhk. 1906.
— Ungelöste Probleme in der Pylorusstenosenfrage. Mtschr. f. Kinderheilkunde 1923, Band 25, Seite 676.
Wiedhopf, O. und H. Brühl: Beitrag zur konservativen und operativen Behandlung der spastischen Pylorusstenose im Säuglingsalter (Indikationen und Nachuntersuchungen). Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1933.
Wiener, C.: Zur konservativen Behandlung des Pylorusspasmus. Mschr. f. Kinderhk. Band 57, Setie 441 (1933).
Willi, H.: Gibt es für die Therapie der hypertrophischen Pylorusstenose eine Methode der Wahl? Jb. Kinderhk. 1933, Seite 259.

Lebenslauf

Am 4. Juli 1906 wurde ich, Oscar Ludwig Nahler, als Sohn des Kaufmanns Oscar Nahler und seiner verstorbenen Ehefrau Sophie, geb. Brühl, in Marburg an der Lahn geboren. Meine Reifeprüfung legte ich am 19. März 1926 an der Oberrealschule zu Marburg ab.

Zunächst studierte ich an der Universität Marburg Jura, um mich dann vom Wintersemester 1927/28 ab dem Studium der Medizin an den Universitäten Marburg und Breslau (W. S. 1930/31) zu widmen.

Das Physikum (10. November 1930) und das medizinische Staatsexamen (10. Februar 1934) bestand ich an der Universität Marburg.

Als Medizinalpraktikant war ich tätig: vom 1. März 1934 bis zum 25. Mai 1934 an der Chirurgischen Universitätsklinik Marburg (Direktor Prof. Dr. R. Klapp), vom 26. Mai 1934 bis zum 30. September 1934 an dem Städtischen Krankenhaus in Demmin (Leitender Arzt: Dr. med. Ansinn), vom 1. Oktober 1934 bis zum 28. Februar 1935 am Kreis-Johanniter-Krankenhaus in Bartenstein (Ostpr.), (Leitender Arzt: Dr. med. Foethke).

Seit dem 1. April 1935 bin ich als Volontär-Assistent an der Chirurgischen Universitäts-Klinik Marburg (Dir.: Prof. Dr. Klapp) tätig.

Meine akademischen Lehrer während meines Medizinstudiums waren die Professoren und Dozenten:

In Marburg:

Alverdes, von Auwers, Baur, Boeminghaus, Brock, Claussen, Dittler, Eimer, Enke, Flössner, Freudenberg, Göppert, Grüneisen, Grüter, Hildebrand, Jaeck, Jacobshagen, Kehrer, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Korschelt, Kutscher, Loebell, Mauz, Nauck, Naujoks, Neumann, Pfannenstiel, Rix, Ruete, Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé, Wahl.

In Breslau:

Hahn, Henke, Riesser, Stepp.